

Inwestor: Gmina –Urząd Gminy Łodygowice ul. J. Piłsudskiego 75  
34-325 Łodygowice

Obiekt: Termomodernizacja budynku przedszkola  
ul Piłsudskiego 127 34-325 Łodygowice

Temat: **Projekt bud-wyk przebudowy instalacji CO**

Projektował: mgr inż. Kazimierz Sowa  
Nr upr bud 60/82 B-B

Sprawdził: mgr inż. Paweł Zawalski  
Nr upr bud 529/74 Kt

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I) OPIS TECHNICZNY

1. Wiadomości ogólne
2. Opis instalacji CO
3. Sprawy bhp i uwagi ogólne
4. Zestawienie materiałów i armatury
5. Informacja o Bezpieczeństwie i Ochronie Zdrowia /BIOZ/

### II) PRZEDMIAR I KOSZTORYS INWESTORSKI

### III) SPIS RYSUNKÓW

SYTUACJA	Rys. nr	0
RZUT POZIOMY PIWNIC		1
RZUT POZIOMY PARTERU		2
RZUT POZIOMY PIĘTRA		3
ROZWINIĘCIE INSTALACJI		4

## Opis Techniczny

### 1. Wiadomości ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą UG Łodygowice z 2011r
- audyt energetyczny budynku Przedszkola Łodygowice
- projekt budowlano-wykonawczy docieplenia ścian i wymiany stolarki
- projekt bud-wykonawczy przebudowy kotłowni
- inwentaryzacja szkicowa instalacji CO
- obliczenia strat ciepła
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- aktualne normy i przepisy

#### 1.2. Zakres opracowania

Zakresem swym opracowanie obejmuje:

wymianę starej instalacji CO wraz z grzejnikami i zaworami termostaticznymi  
zabudowa zaworów odcinających na powrotach z grzejników  
obliczenia hydrauliczne z określeniem nastaw zaworów na stan po dociepleniu  
przedmiar i kosztorys inwestorski

#### 1.3. Dane ogólne

Kubatura budynku ogrzewana wewn : 1582 m<sup>3</sup>

Zapotrzebowanie mocy dla CO /netto/ : ok. 23 kW

Pojemność wodna zładu: ok. 400 dm<sup>3</sup>

##### PARAMETRY:

- temperatura 80/60°C
- ciśnienie: system zamknięty, ciśn. otw. zaworu bezp. 3,0 bar [nadc.].
- obieg: wymuszony, pompowy

Obliczenia strat ciepła programem ARCADIA TERMO OZC oraz obliczenia hydrauliczne programem IMI 3.5

### 2. Opis instalacji CO

#### 2.1. Opis ogólny

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania znajduje się w stanie nadającym się tylko do wymiany

Wyposażona zasadniczo w zawory grzejnikowe zwykłe. Instalacja nie posiada możliwości regulacji temperatury wewnątrz poszczególnych pomieszczeń.

Część pomieszczeń jest niedogrzewana a część przegrzewana . Instalacja jest w słabym stanie

Wobec powyższego projektuje się wymianę grzejników , przewodów , wbudowanie zaworów termostatycznych z ustawieniem odpowiednich nastaw z równoczesnym podziałem na strefy:

Instalację CO utrzymano jako dwuprzewodową z rozdziałem dolnym i mieszanym.  
Przewody rozprowadzające prowadzone są : pod stropem piwnicy i w kanałach

Instalacja wykonana jest z rur miedzianych:

Połączenia lutem twardym, a łączenie armatury na gwint .

Odpowietrzenia na końcowych pionach doposażono w odpowietrzniki automatyczne.

Odwodnienie instalacji realizowane jest zaworami spustowymi w piwnicach i kotłowni .

Do regulacji rozplywu wody instalacyjnej zastosowano zawory termostatyczne z głowicami .

**Wykonanie przebudowy instalacji powierzać tylko firmom posiadającym odpowiednie przygotowanie zawodowe .**

## *2.2. Obliczenia hydrauliczne i określenie nastaw zaworów*

Dobór grzejników i obliczenia hydrauliczne zostały wykonane programem IMI – 3.5 .  
Lokalizację grzejników pokazano na rzutach  
Nastawy pokazane zostały na rozwinięciu .

## *2.3. Izolacja*

Przewody rozprowadzające są izolowane otulinami .

## *2.4. Wytyczne do prac wymiany przewodów rozprowadzających i izolacji termicznej*

Instalacja prowadzona jest następująco:

Z kotłowni wyprowadzono przewody zasilające i powrotne w piwnicy zasadniczo pod stropem .

Po zamontowaniu rur i grzejników należy wykonać próbę wodną, następnie zabezpieczyć antykorozyjnie, zaizolować i dopiero założyć listwy maskujące.

### 3. Sprawy bhp i uwagi ogólne

#### 3.1. Sprawy bhp

. W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

#### 3.2. Sprawy ogólne

Roboty wykonywać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi przepisami w tym zakresie obowiązującymi, a także w oparciu o warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### 4. Zestawienie materiałów i armatury

Lp	Nazwa	Producent	Typ/D <sub>NOM</sub>	Jedn. miary	Ilość	Uwagi:
<b>Roboty budowlane</b>						
1	Przebijanie otworów w ścianach, długości 6 do 60 cm dla przewodów dz 12 – dz32			otwór	14x2	
2	Przebijanie otworów stropach cementowych, długości do 40cm dla przewodów dz 12 – dz22			otwór	20x2	
3	Montaż przejść tulejowych ręcznie jw					
4	Uzupełnianie ścian oraz zamurowanie otworów w ścianach, konstrukcja na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej			m <sup>3</sup>	1	
5	Wywóz i składowanie gruzu			m <sup>3</sup>	2	
<b>Roboty demontażowe</b>						
6	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/8	szt.	1	
7	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/9	szt.	2	
8	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/10	szt.	3	
9	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/11	szt.	2	
10	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/12	szt.	1	
11	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/14	szt.	2	
12	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/16	szt.	1	
13	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/17	szt.	1	
14	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/19	szt.	1	
15	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/20	szt.	1	

16	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/25	szt.	1	
17	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/26	szt.	1	
18	Demontaż grzejników żeliwnych członowych		S-1/29	szt.	1	
19	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn15	mb	110	
20	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn20	mb	55	
21	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn25	mb	13	
22	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn32	mb	12+(41)	
23	Demontaż przewodów stalowych spawanych		Dn65	mb	5	
24	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn20	mb	2	
25	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn25	mb	8	
26	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn32	mb	19	
27	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn50	mb	39	
28	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn65	mb	5	
29	Demontaż przewodów stalowych spawanych w izolacji z wełny szklanej pod płaszczem gipsowo-klejowym		Dn80	mb	18	
30	Demontaż przewodów miedzianych		28x1,5	mb	6	
31	Demontaż przewodów miedzianych		22x1	mb	4	
32	Demontaż przewodów miedzianych		15x1	mb	2	
33	Demontaż armatury grzejnikowej jw. w tym 4 zaworów termostatycznych z głowicami					
34	Demontaż osłon grzejników			szt.	6	
35	Wywóz zdemontowanych elementów instalacji na złom jw.					
36	Wywóz i utylizacja elementów niemetalowych oraz zdemontowanej izolacji jw.					
<b>Płukanie grzejników</b>						
37	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników żeliwnych członowych		22V/500/0,40	szt.	1	
38	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników żeliwnych członowych		11V/600/0,60	szt.	1	
39	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników żeliwnych członowych		11K/600/1,60	szt.	1	
40	Demontaż ,płukanie i montaż grzejników żeliwnych członowych		CV22/600/0,90	szt.	1	
<b>Roboty montażowe</b>						
41	Nowy grzejnik stalowy płytowy, wysokość H=600mm,			szt.	1	Lub równoważny

42	Nowy grzejnik stalowy płytowy, zaworowy, wysokość H=600mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym 0 z nastawą wstępną			szt.	1	Lub równoważny
43	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	3	Lub równoważny
44	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	4	Lub równoważny
45	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	5	Lub równoważny
46	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	4	Lub równoważny
47	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	1	Lub równoważny
48	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	2	Lub równoważny
49	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	1	Lub równoważny
50	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	2	Lub równoważny
51	Nowy grzejnik stalowy płytowy, kompaktowy, wysokość H=600mm,			szt.	1	Lub równoważny
Razem:				Szt.	29	W tym 4 istniejące po płukaniu
52	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały			Szt.	18	Lub równoważny
53	Zawór termostatyczny grzejnikowy prosty, z dokładną nastawą wstępną, typ 3502, brąz, kapturek ochronny biały			Szt.	7	Lub równoważny
54	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz			Szt.	18	Lub równoważny
55	Grzejnikowy zawór powrotny prosty, z nastawą wstępną i możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika, typ 0302, brąz			Szt.	7	Lub równoważny
56	Głowica termostatyczna z czujnikiem wbudowanym, wypełnionym cieczą, model z zabezpieczeniem do miejsc ogólnodostępnych, nastawa specjalnym kluczem			Szt.	25	Lub równoważna
57	Głowica termostatyczna do grzejników dolno zasilanych z wkładką			Szt.	4	Lub równoważna

	foss RA-N. , model wzmocniony, zabezpieczony przed manipulacją przez osoby nie powołane, wbudowany czujnik temp. z bezpiecznikiem mrozu. Zabezpieczona przed kradzieżą śrubą imbusową.					
58	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn10	Szt.	2	Lub równoważna
59	Samoczynny zawór odpowietrzający + zawór odcinający		Dn15	Szt.	11	Lub równoważna
60	Zawór kulowy przelotowy		Dn25	Szt.	4	Lub równoważna
61	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		12x1	mb	64	Lub równoważna
62	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		15x1	mb	77	Lub równoważna
63	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		18x1	mb	38,5	Lub równoważna
64	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		22x1	mb	18,5	Lub równoważna
65	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		28x1,5	mb	53	Lub równoważna
66	Rury miedziane wg. DIN1786 ,do kapilarnych połączeń lutowanych		35x1,5	mb	7	Lub równoważna
			Rury razem:	mb	258	
67	Otulina termoizolacyjna ł gr.10mm		N-12	mb	53	Lub równoważna
68	Otulina termoizolacyjna ł gr.10mm		N-15	mb	72	Lub równoważna
69	Otulina termoizolacyjna ł gr.10mm		N-18	mb	38,5	Lub równoważna
70	Otulina termoizolacyjna ł gr.10mm		N-22	mb	18,5	Lub równoważna
71	Otulina termoizolacyjna ł gr.15mm		N-28	mb	53	Lub równoważna
72	Otulina termoizolacyjna ł gr.15mm		N-35	mb	7	Lub równoważna
73	Wykonanie i montaż osłon grzejników			szt.	11	
74	Dopasowanie i montaż istniejących osłon grzejników			szt.	7	
75	Uzupełnienie uszkodzonej glazury			m <sup>2</sup>	2	
76	Gruntowanie i malowanie po zakończeniu prac monterskich			m <sup>2</sup>	80	
77	Obudowa płytą gipsowo kartonową na stelażu metalowym przewodów rozprzewadzających pod sufitem			mb	40,9	
				m <sup>2</sup>	20,41	
78	Płukanie instalacji CO			mb	258	
79	Próba szczelności instalacji CO			mb	258	
80	Próba szczelności instalacji CO na gorąco oraz regulacja			mb	258	

## 5. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

1. Zakres prac
- Przygotowanie i przekazanie placu budowy



Sprecyzowanie zakresu demontażu  
Montaż grzejników , orurowania i zaworów termostatycznych oraz pozostałej armatury  
Wykonanie izolacji ciepłochronnej  
Regulacja nastaw zaworów i instalacji CO

2. Wykaz obiektów w rejonie prowadzonych prac  
urządzenia elektryczne

3. Zagrożenia  
praca w obiekcie czynnym  
prace spawalnicze  
prace z urządzeniami mechanicznymi

4. Szkolenia pracowników

Przeszkolenie pracowników w związku z pracami spawalniczymi  
Przeszkolenie pracowników w związku z pracami w pobliżu urządzeń mechanicznych

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom  
właściwa organizacja budowy  
zastosowanie na placu budowy właściwej łączności telefonicznej związanej z powiadamianiem o awariach, pożarze i innych zagrożeniach  
Zapewnienie warunków szybkiej ewakuacji placu budowy

6. Sprawy bhp

W trakcie wykonywania instalacji należy stosować się do aktualnie obowiązujących przepisów bhp a zwłaszcza przestrzegać Rozp. MI z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych i montażowych (Dz. U. Nr 47 poz 401).

Opracował: Kazimierz Sowa

### OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że „Projekt wymiany instalacji CO ; Adres budowy 34-325 Łodygowice ul. Piłsudskiego 127 Budynek Przedszkola, opracowany został zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. 03.207.2016 z 2004.01.01. zm. przen. Dz.U.03.80.718) oraz przepisami, normami, normatywami dot. projektowania instalacji sanitarnych oraz zasadami wiedzy technicznej.